

[11]公告編號：448600

[44]中華民國 90年 (2001) 08月 01日  
發明

全 5 頁

[51] Int.Cl<sup>06</sup>: H02J7/00

[54]名稱：手機充電電池之太陽能充電方法及裝置

[21]申請案號：088121804

[22]申請日期：中華民國 88年 (1999) 12月 13日

[72]發明人：

劉銘源

李永棠

台北市士林區後港街六十六號

台北市士林區後港街六十六號

[71]申請人：

英業達股份有限公司

台北市士林區後港街六十六號

[74]代理人：陳昭誠 先生

1

2

[57]申請專利範圍：

1. 一種手機充電電池的太陽能充電方法，係包括以下程序：

(1)開始進行接收太陽能，並將之轉換成電能，以供手機裝置使用，並可對手機裝置之充電電池進行充電的過程；

(2)接收太陽光，並將所接收到的太陽光之能量轉換為電能；

(3)判斷此轉換而來之電能是否達到供應手機裝置使用之電壓位準，以決定應由太陽光之能量所轉換而來之電能，亦或由充電電池所供應之電能，而來供應手機裝置所需之電能；

(4)判斷此電能是否尚足以對充電電池進行充電；若足以對充電電池進行充電，則進到程序(5)，若否，則繼續判斷由太陽光轉換而來之電能的電壓位準大小；

(5)對充電電池之電壓進行判斷，以決定充電電池之電量是否低到需要進行

充電之電壓位準；若充電電池於需進行充電之電壓位準，則對該充電電池進行充電，若否，則進到程序(6)；以及

(6)結束此利用太陽能之充電過程。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中，於該步驟(2)中太陽能之吸收與轉換係藉一太陽能電池部件為之。

3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中，於該步驟(3)中用以判斷轉換而來之電能是否達到供應手機裝置使用之電壓位準者係以一第一電壓檢測部件為之。

4. 如申請專利範圍第1項之方法，其中，於該步驟(3)中若由太陽能電池部件而來之轉換電能足以應付手機裝置之使用電壓位準，該轉換電能係供應給手機裝置使用；反之，若由太陽電池部件而來之轉換電能不足以應付手機裝置之使用電壓位準，則充電電池會將

電能供應給手機裝置使用。

- 5.如申請專利範圍第4項之方法，其中，由該充電電池供應電能給手機裝置使用時，係繼續判斷由太陽光轉換而來之電能的電壓位準大小。
- 6.如申請專利範圍第4項之方法，其中，該轉換電能係經一第一穩壓部件供應給手機裝置使用。
- 7.如申請專利範圍第4項之方法，其中，該充電電池之電能係經一第三穩壓部件供應給手機裝置使用。
- 8.如申請專利範圍第4項之方法，其中，於該步驟(4)中，用以判斷轉換電能是否尚足以對充電電池進行充電者係以一第二電壓檢測部件為之。
- 9.如申請專利範圍第4項之方法，其中，於該步驟(5)中，用以判斷該充電電池之電量是否低到需進行充電之電壓位準者係以一第三電壓檢測部件為之。
- 10.如申請專利範圍第4項之方法，其中，於該步驟(5)中，若該充電電池低於需進行充電之電壓位準，則由太陽能電池部件而來之轉換電能係藉一第二穩壓部件對該充電電池充電。
- 11.如申請專利範圍第10項之方法，其中，於該步驟(5)中，當該由太陽能電池部件而來之轉換電能對充電電池充電時，尚須繼續判斷該充電電池之電量是否仍低於需要進行充電之電壓位準；若否，則進至步驟(6)。
- 12.如申請專利範圍第10項之方法，其中，於該步驟(5)中，當該由太陽能電池部件而來之轉換電能對該充電電池充電時，除須經由該第二穩壓部件外，尚須經由一充電限流部件及一控制充電開關部件為之。
- 13.一種手機充電電池的太陽能充電方法，包含以下程序：
  - (1)開始進行充電裝置利用太陽能，並將之轉換成電能，以供手機裝置使

用，並可對手機裝置之充電電池進行充電的過程；

- (2)經由太陽能電池部件以接收照射在其上之太陽光，並將所接收到的太陽光之能量轉換為電能；
- (3)判斷此轉換而來之電能是否達到供應手機裝置使用之電壓位準，以決定應由太陽光之能量所轉換而來之電能，亦或由充電電池所供應之電能，來供應手機裝置所需之電能；若轉換電能之電壓位準大於供應手機裝置使用之電壓位準，則進到步驟(5)；而若轉換電能之電壓位準小於供應手機裝置使用之電壓位準，則進到步驟(4)；
- (4)由太陽能電池部件而來之轉換電能不足以應付手機裝置之使用電壓位準，電能將從充電電池供應給手機裝置使用，並回到步驟(3)，繼續判斷由太陽光轉換而來之電能的電壓位準大小；
- (5)由太陽能電池部件而來之轉換電能足以應付手機裝置之使用電壓位準，電能將供應給手機裝置使用；
- (6)判斷此電能是否尚足以對充電電池進行充電；
- 若此電能尚足以對充電電池進行充電，則進到步驟(8)；而若此電能不足以對充電電池進行充電，則進到步驟(7)；
- (7)由太陽光能量轉換而來之電能僅足以供應手機裝置使用之電壓位準，而無其餘之電能以對充電電池進行充電，則轉換而來之電能將僅供手機裝置使用，並回到步驟(6)，繼續判斷由太陽光轉換而來之電能的電壓位準大小；
- (8)將就充電電池之電壓進行判斷，以決定充電電池之電量是否低到需要進行充電之某一電壓位準；若經由判斷充電電池之電壓位準後，發覺充電電

池電量不低於某一電壓位準時，則進到步驟(10)；若經由判斷充電電池之電壓位準後，發覺充電電池電量低於某一電壓位準時，則進到步驟(9)；

(9)利用轉換而來之電能對充電電池進行充電，並回到步驟(8)，繼續就充電電池之電壓位準進行判斷；以及

(10)經判斷而無須對充電電池進行充電後，則結束此利用太陽能之充電過程。

#### 14. 一種手機充電電池的太陽能充電方法，包含以下程序：

(1)開始進行充電裝置利用太陽能，並將之轉換成電能，以供手機裝置使用，並可對手機裝置之充電電池進行充電的過程；

(2)經由太陽能電池部件以接收照射在其上之太陽光，並將所接收到的太陽光之能量轉換為電能；

(3)利用第一電壓檢測部件來判斷此轉換而來之電能是否達到供應手機裝置使用之電壓位準，以決定應由太陽光之能量所轉換而來之電能，亦或由充電電池所供應之電能，來供應手機裝置所需之電能；若電能之電壓位準大於供應手機裝置使用之電壓位準，則進到步驟(5)；而若電壓位準小於供應手機裝置使用之電壓位準，則進到步驟(4)；

(4)由太陽能電池部件而來之轉換電能不足以應付手機裝置之使用電壓位準，電能將從充電電池經由一第三穩壓部件而供應給手機裝置使用，並回到步驟(3)，繼續判斷由太陽光轉換而來之電能的電壓位準大小；

(5)由太陽能電池部件而來之轉換電能足以應付手機裝置之使用電壓位準，電能將經由一第一穩壓部件而供應給手機裝置使用；

(6)由第二電壓檢測部件判斷此電能是

否尚足以對充電電池進行充電；若此電能尚足以對充電電池進行充電，則進到步驟(8)；而若此電能不足以對充電電池進行充電，則進到步驟(7)；

5. (7)此由太陽光能量轉換而來之電能使足以供應手機裝置使用之電壓位準，而無其餘之電能以對充電電池進行充電，則轉換而來之電能將僅供手機裝置使用並回到步驟(6)，繼續判斷由太陽光轉換而來之電能電壓位準大小；

10. (8)以一第三電壓檢測部件就充電電池之電壓進行判斷，以決定充電電池之電量是否低到需要進行充電之某一電壓位準；若發覺充電電池電量不低於某一電壓位準時，則進到步驟(10)；若發覺充電電池電量低某一電壓位準時，則進到步驟(9)；

15. (9)利用經由第二穩壓部件而來之轉換電能對充電電池進行充電，於對充電電池進行充電時，電能並經由一充電限流部件以及一控制充電開關部件而對充電電池進行充電，並回到步驟(8)，繼續由第三電壓檢測部件就充電電池之電壓位準進行判斷；以及

20. (10)經由第五電壓檢測部件判斷，而無須對充電電池進行充電後，則結束此利用太陽能之充電過程。

25. 15. 一種用於具充電電池之手機之太陽能充電裝置，係包括：

30. 太陽能電池部件，用以將接收到的太陽光轉換為電能；

複數個電壓檢測部件，用以判斷不同電壓之間的大小；

35. 複數個穩壓部件，用以將電壓做變壓處理；

控制充電開關部件，用以決定是否讓轉換而來之電能對充電電池進行充電，亦或由充電電池提供手機使用時之電能；以及

40. 充電限流部件，用以限定對充電電池

進行充電時的電能之電流大小。

16.如申請專利範圍第15項之太陽能充電裝置，其中，該控制充電開關部件為一 power MOSFET。

17.如申請專利範圍第15項之太陽能充電裝置，其中，該充電限流部件為一電阻。

18.如申請專利範圍第15項之太陽能充電裝置，其中，該控制充電開關部件為一 power MOSFET 且該充電限流部件為一電阻。

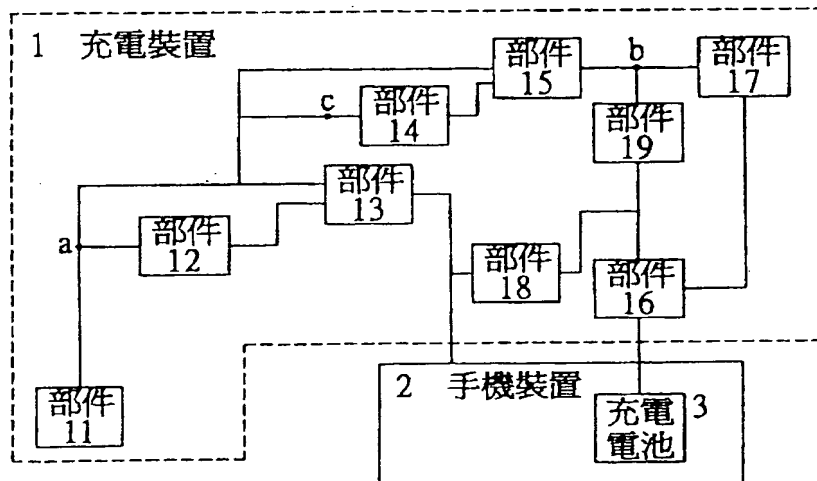
圖式簡單說明：

第一圖為一系統方塊圖，其中顯示

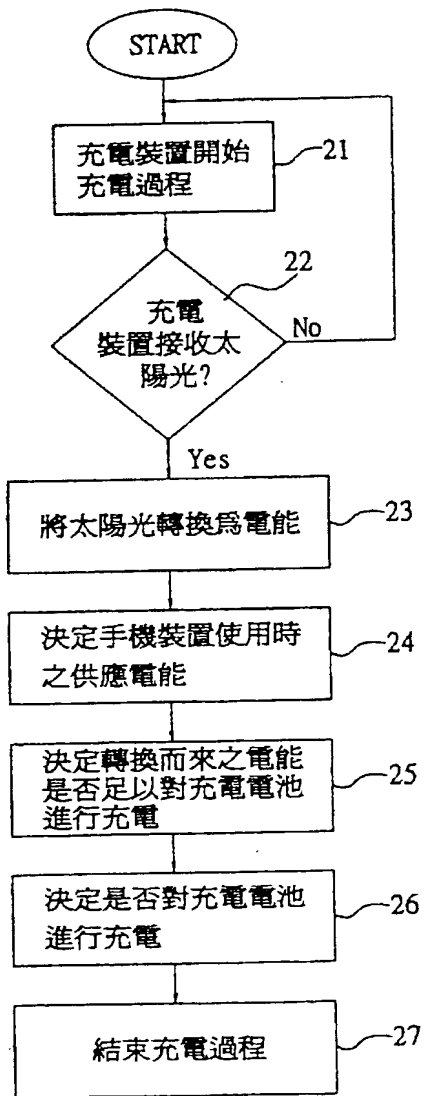
應用本發明之手機充電電池之太陽能充電裝置的基本硬體組態架構，以及太陽能充電裝置與子機裝置之連接關係；

第二圖為表示第一圖中之手機充電電池之太陽能充電裝置的利用太陽能以提供手機使用時所需之電壓位準，以及對充電電池部件進行充電的工作原理的流程程序；以及

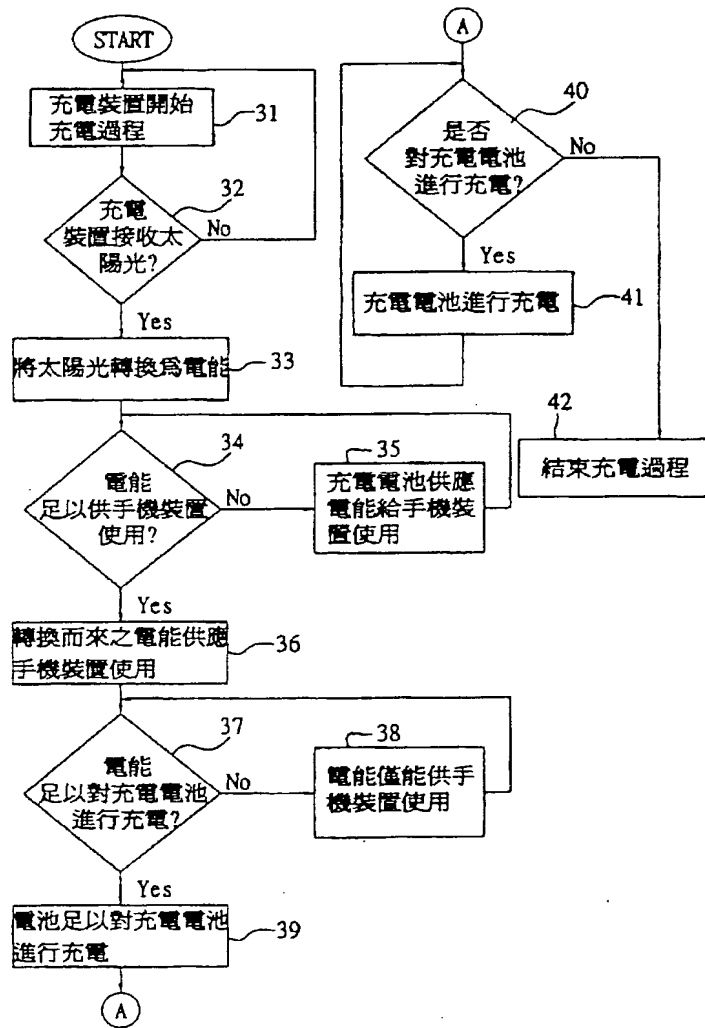
第三圖為表示第一圖中之手機充電電池之太陽能充電裝置之一實施例的運作流程圖，其中顯示利用太陽能以提供手機使用時所需之電壓位準，以及對充電電池部件進行充電的流程程序。



第一圖



第二圖



第三圖